

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 22 日
Application Date

申請案號：092113889
Application No.

申請人：奇美電子股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡 繩 生

發文日期：西元 2003 年 9 月 16 日
Issue Date

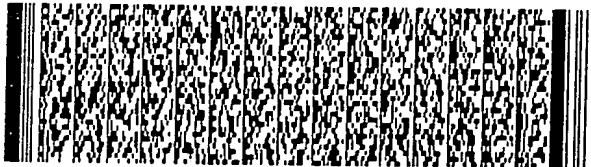
發文字號：
Serial No. 09220932780

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一 發明名稱	中文	用於液晶顯示器之修正裝置及方法
	英文	
二 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 鄭景文
	姓名 (英文)	1. Ching Wen CHENG
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 744 台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路一號
	住居所 (英文)	1. No. 1, Chi-Yeh Road, Shin-Shih Village, Tainan Science-Based Industrial Park, Tainan County, Taiwan
三 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 奇美電子股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. CHI MEI OPTOELECTRONICS CORP.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 744 台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 1, Chi-Yeh Road, Shin-Shih Village, Tainan Science-Based Industrial Park, Tainan County, Taiwan
代表人 (中文)	1. 許文龍	
代表人 (英文)	1. Wen Long SHI	



四、中文發明摘要 (發明名稱：用於液晶顯示器之修正裝置及方法)

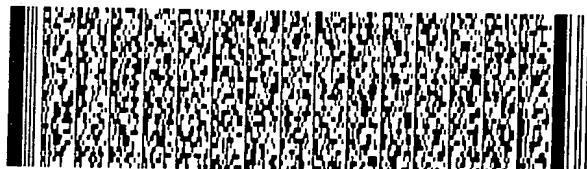
一種修正裝置用以修正一液晶顯示器之薄膜電晶體基板上之缺陷區域。該修正裝置包含一儲槽及一塗佈器。該儲槽係容納不透明之材料。該塗佈器可精確地定位於該缺陷區域上，且將該不透明之材料塗佈至該該缺陷區域。

五、(一)、本案代表圖為：第 4 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

52	薄 膜 電 晶 體 基 板		
62	掃 描 訊 號 線	64	影 像 訊 號 線
66	像 素 電 極	67	缺 陷 之 像 素 電 極
68	薄 膜 電 晶 體	70	修 正 裝 置
90	針	92	尖 端 部
95	頂 部		

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

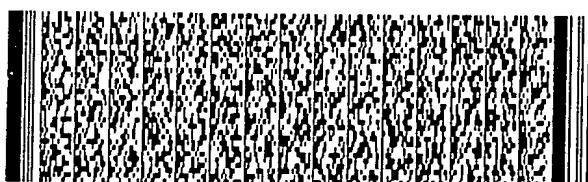
本發明係有關於一種用於液晶顯示器之修正裝置，特別有關於一種用於液晶顯示器之修正裝置，用以修正薄膜電晶體基板上之缺陷。

【先前技術】

液晶顯示器(Liquid Crystal Display；LCD)由於具有耗電力低、發熱量少、重量輕、以及非發光型顯示器等等的優點，經常被用於此類的電子產品中，甚至已逐步取代傳統的陰極射線管顯示器。

液晶顯示器裝置通常包括一對基板，相互平行並保持一空隙隔開。兩基板間之空隙一般稱為單元間隙(cell gap)，且其間會放入液晶材料。液晶材料會隨著所施加的電子訊號而改變其光學特性。以薄膜電晶體(Thin Film Transistor；TFT)液晶顯示器(Liquid Crystal Display)為例，複數個像素電極係配置於一基板上，以將預定的電子訊號施加於該液晶材料上，於另一基板上配置彩色濾光片，而藉此使該液晶顯示器顯示影像。該基板係由高品質之透明材料所製造，諸如玻璃、壓克力(PMMA)等等。

參考第1圖，其顯示先前技術中一薄膜電晶體液晶顯示器10之製造過程。該薄膜電晶體液晶顯示器10具有一薄膜電晶體基板12及一彩色濾光片基板14。該薄膜電晶體基板12具有相互垂直配置之掃描訊號線(scan lines)22與影像訊號線(data lines)24，電性連接至薄膜電晶體23，用以控制透明之像素電極26，藉以產生影像。該彩色濾光片



五、發明說明 (2)

基板14具有黑色矩陣42，用以界定複數個像素區域，每個像素區域個別塗佈紅色濾光片44、綠色濾光片46、及藍色濾光片45。之後，該薄膜電晶體基板12及該彩色濾光片基板14對齊並結合在一起。

該液晶顯示器的顯像係藉由超過百萬個像素電晶體所控制。然而，若其中某個電晶體發生缺陷則會造成該液晶顯示器面板上的缺陷區域或壞點(Defect Dots / Pixels)。實際上，由於該像素電晶體缺陷的型式，該壞點可能形成亮點(Bright Dots)及暗點(Dark Dots)。由於視覺上的效應，該亮點係較不為使用者所接受。因此，於液晶顯示器之製造過程中，會藉由雷射修正，改變該薄膜電晶體之電子特性或液晶分子的定向，而將該亮點修正為暗點。然而，並非所有的亮點皆可為此一雷射加工過程所修正，未能被修正之亮點便使液晶顯示器的品質降低。

有鑑於此，便有需要提供一種裝置及方法，用以修正液晶顯示器之薄膜電晶體基板，進一步增加液晶顯示器之製造良率。

【發明內容】

本發明之一目的係提供一種裝置及方法，用於修正液晶顯示器之薄膜電晶體基板上之像素電極，藉此將該液晶顯示器面板上的缺陷亮點，確實的轉換為暗點。

為達上述目的，本發明提供一種修正裝置用以修正一液晶顯示器之薄膜電晶體基板上之缺陷區域。該修正裝置包含一儲槽及一塗佈器。該儲槽係容納不透明之材料。該

五、發明說明 (3)

塗佈器可精確地定位於該缺陷區域上，且將該不透明之材料塗佈至該該缺陷區域。

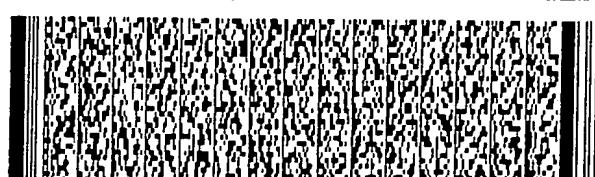
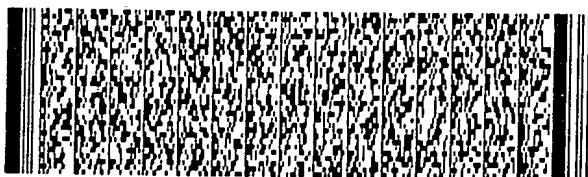
根據本發明之修正裝置，係利用一塗佈器，於該薄膜電晶體基板上缺陷之像素電極處塗佈不透明之材料。因此，該缺陷之像素電極可以確實的形成暗點。

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯，下文特舉本發明較佳實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下。

【實施方式】

請參考第2圖，其顯示用於一液晶顯示器之一薄膜電晶體基板52。該薄膜電晶體基板52具有相互垂直配置之掃描訊號線(scan lines)62與影像訊號線(data lines)64，電性連接至薄膜電晶體68，用以控制透明之像素電極66。於該薄膜電晶體基板52製造完成之後，該薄膜電晶體基板52會經過陣列測試(Array Test)，用以檢測出缺陷之像素電極，顯示於第2圖中之陰影區域67。

參考第3及4圖，該具有缺陷之薄膜電晶體基板52係放置於根據本發明之一修正裝置70上。如第3圖所示，該修正裝置70具有一塗佈器，諸如一針90，以及一儲槽93，用以容納不透明材料94。該針90係先浸入該不透明材料94之儲槽93中，如此該不透明材料94可藉由表面張力附著於該針90之表面上。再如第4圖所示，該針90係定位於該缺陷之像素電極67處，再與該缺陷之像素電極67相接觸，如此使得該不透明之材料94塗覆該缺陷之像素電極67處。該



五、發明說明 (4)

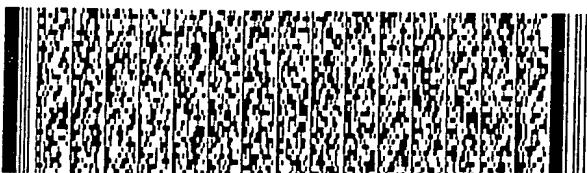
針90具有一尖端部92，其具有截圓錐之外形，以及一大體上平坦之頂部95。該頂部95係與該缺陷的像素電極67相接觸，藉此於其上形成一小點96。

再參考第5圖，該針90之該頂部95之直徑係小於該像素電極67之寬度及長度。該針90每次接觸該像素電極67，皆形成一小點96。該針90重複的浸入該儲槽93中及接觸該像素電極67，藉此將整個像素電極67塗佈該不透明之材料94。根據本發明之該修正裝置70具有定位及移動裝置，用以將該針90精確的定位於該薄膜電晶體基板52之該像素電極67上，且每一次位移一預定距離，小於該頂部95或該小點96之直徑，如此以塗滿該整個像素電極67。

參考第6圖，該薄膜電晶體基板52係與一彩色濾光片基板54相對齊而再結合，藉此形成一液晶顯示器50，顯示於第7圖中。該彩色濾光片基板具有黑色矩陣82，用以界定複數個像素區域，每個像素區域個別塗佈紅色濾光片84、綠色濾光片86、及藍色濾光片85。一透明之共同電極層(圖中未示)係塗佈於該彩色濾光片基板54上。精於本技藝者將可瞭解，該薄膜電晶體基板52及該彩色電晶體基板54之外側分別另具有偏光片(圖中未示)。

如第7圖所示，該液晶顯示器50具有一不透光區域72，係塗覆有不透明之材料94。光線將無法穿透該不透光區域67，而形成一暗點。

精於本技藝者將可瞭解，根據本發明之該塗佈器並非限於圖示之該針90，其他形狀之塗佈器亦可用以塗佈該不



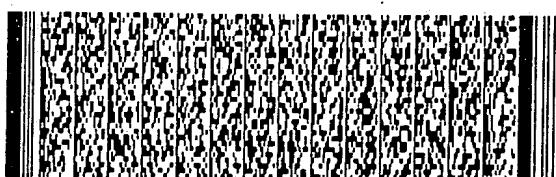
五、發明說明 (5)

透明之材料。該塗佈器之頂部可具有任何之外形，諸如矩形及方形，或者可與該薄膜電晶體基板上之該像素電極之外形一致，或者與該彩色濾光片基板上之像素區域相一致。

再者，該不透明之材料94必須具有相當的附著力，附著於該像素電極上，如此以避免該不透明之材料94自該像素電極上剝離，特別是當該液晶顯示器組合之後。該不透明之材料94可為光硬化之材料，該不透明之材料94塗覆於該像素電極之後，可藉由光線硬化該不透明之材料94，且更進一步改變該塗佈區域之外形。該不透明材料需為不褪色之材料，以避免液晶顯示器之背光長時間照射之後，產生褪色而降低像素之顯示品質。

綜前所述，根據本發明之修正裝置及方法，係利用一針狀塗佈器，於該薄膜電晶體基板上缺陷之像素電極處塗佈不透明之材料。因此，該缺陷之像素電極可以確實的形成暗點，藉以造成更高的修正成功率，而可增加該液晶顯示器之製造良率。

雖然本發明已以前述較佳實施例揭示，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與修改。因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖：為先前技術中之液晶顯示器之製造流程之示意圖。

第2圖：為一液晶顯示器之薄膜電晶體基板之上平面示意圖，該薄膜電晶體基板具有缺陷之像素電極。

第3圖：為根據本發明之一修正裝置之一不透明材料之容器及一針之剖面示意圖。

第4圖：為根據本發明之該修正裝置之該針係塗佈該不透明材料之示意圖。

第5圖：為該薄膜電晶體基板之該缺陷之像素電極，塗佈有該不透明材料之放大示意圖。

第6圖：為該薄膜電晶體基板與一彩色濾光片基板結合製程之示意圖。

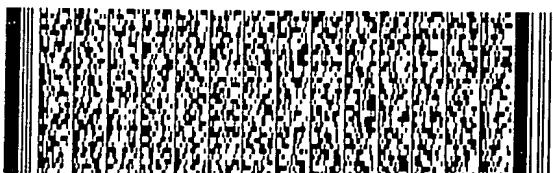
第7圖：為一具有暗點之液晶顯示器之示意圖。

圖號說明：

10 薄膜電晶體液晶顯示器

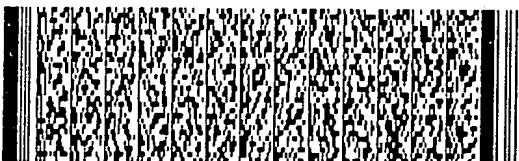
12 薄膜電晶體基板

14 彩色濾光片基板



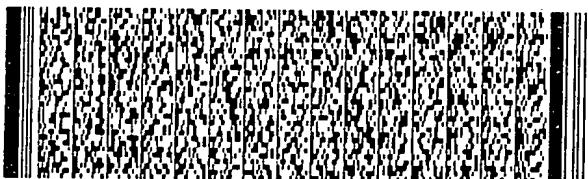
圖式簡單說明

22	掃描訊號線	24	影像訊號線
26	像素電極	42	黑色矩陣
44	紅色濾光片	45	藍色濾光片
46	綠色濾光片	50	液晶顯示器
52	薄膜電晶體基板	54	彩色濾光片基板
62	掃描訊號線	64	影像訊號線
66	像素電極	67	缺陷之像素電極
68	薄膜電晶體	82	黑色矩陣
84	紅色濾光片	85	藍色濾光片
86	綠色濾光片	70	修正裝置
72	不透光區域	90	針
92	尖端部	93	儲槽
94	不透明材料	95	頂部
96	小點		



六、申請專利範圍

1. 一種用於液晶顯示器之修正裝置，係用以修正一液晶顯示器之薄膜電晶體基板上之缺陷區域，包括：
一塗佈器，可精確地定位於該缺陷區域上；以及
一儲槽，具有不透明之材料，
其中該塗佈器係用以將該不透明之材料塗佈至該液晶顯示器之該薄膜電晶體基板上之該缺陷區域。
2. 依申請專利範圍第1項之用於液晶顯示器之修正裝置，其中該塗佈器係為一針。
3. 依申請專利範圍第2項之用於液晶顯示器之修正裝置，其中該針具有一平坦之頂部，用以與該缺陷區域相接觸。
4. 依申請專利範圍第2項之用於液晶顯示器之修正裝置，其中該針係藉由接觸該缺陷區域，將該不透明之材料塗佈於該缺陷區域上。
5. 一種用於液晶顯示器之修正方法，包含下列步驟：
提供一液晶顯示器之一薄膜電晶體基板，其具有一缺陷區域；
提供具有不透明材料之一塗佈器；
將該塗佈器定位於該缺陷區域上；以及
將該塗佈器與該缺陷區域相接觸，藉此將該不透明之材料塗佈於該缺陷區域上。



六、申請專利範圍

6. 依申請專利範圍第5項之用於液晶顯示器之修正方法，其中提供具有不透明材料之一塗佈器之步驟，另包括下列步驟：

提供一儲槽，用以容納該不透明材料；以及將該針浸入該儲槽中。

7. 依申請專利範圍第5項之用於液晶顯示器之修正方法，其中該塗佈器係為一針。

8. 依申請專利範圍第5項之用於液晶顯示器之修正方法，其中該針具有一平坦之頂部，用以與該缺陷區域相接觸。

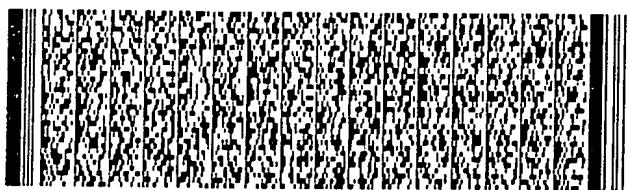
9. 依申請專利範圍第5項之用於液晶顯示器之修正方法，另包括步驟：

藉由陣列測試(Array Test)，以確認該薄膜電晶體基板之該缺陷區域。

10. 一種液晶顯示器，包含：

一薄膜電晶體基板，具有複數個掃描訊號線、複數個影像訊號線、複數個像素電極、以及複數個薄膜電晶體，個別的電性連接至該掃描訊號線、該影像訊號線、及該像素電極，其中該薄膜電晶體基板另具有一缺陷區域；

一彩色濾光片基板，界定複數個像素區域，與該像素



六、申請專利範圍

電極相對應；以及

一不透明塗料塗佈於該薄膜電晶體基板之該缺陷區域上。

11. 依申請專利範圍第10項之液晶顯示器，其中該不透明材料係藉由光線硬化而成形於該缺陷區域上。

12. 依申請專利範圍第10項之液晶顯示器，其中該缺陷區域係於該液晶顯示器上形成一暗點。

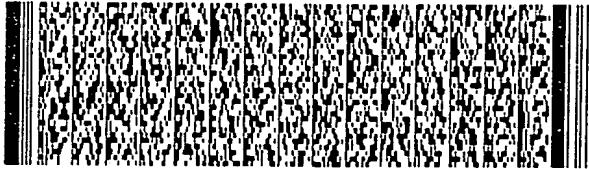
13. 依申請專利範圍第10項之液晶顯示器，其中該不透明採料具有高附著力，如此使得該不透明材料不致由該缺陷區域上剝離。

14. 依申請專利範圍第10項之液晶顯示器，其中該缺陷區域係藉由陣列測試(Array Test)所檢測出。

15. 依申請專利範圍第10項之液晶顯示器，其中該不透明材料係由一塗佈器所塗佈。



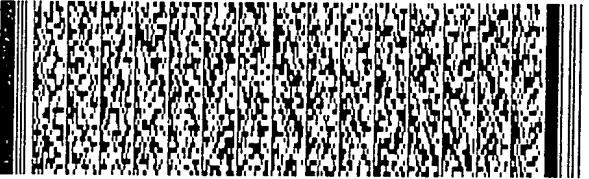
第 1/13 頁



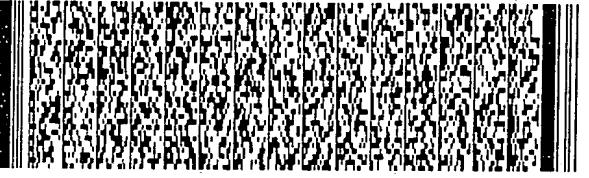
第 3/13 頁



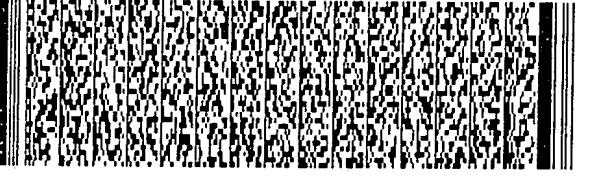
第 4/13 頁



第 5/13 頁



第 6/13 頁



第 7/13 頁



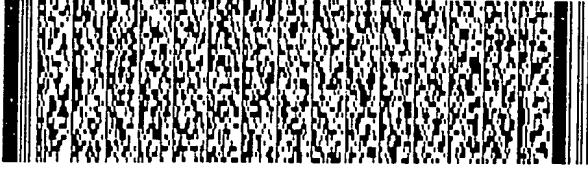
第 8/13 頁



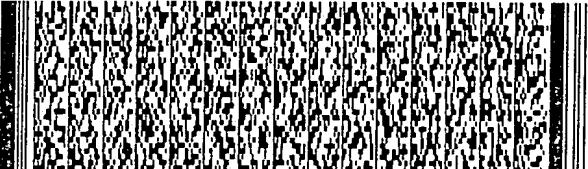
第 10/13 頁



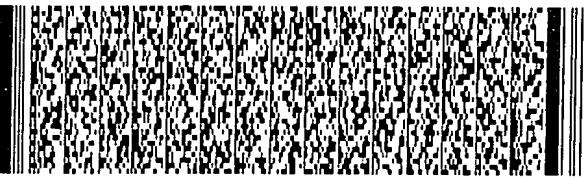
第 2/13 頁



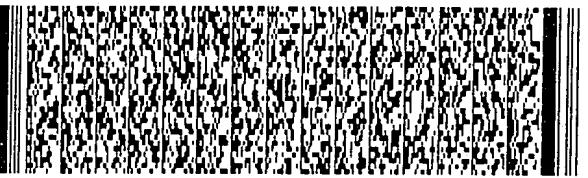
第 4/13 頁



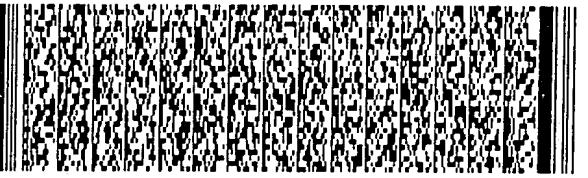
第 5/13 頁



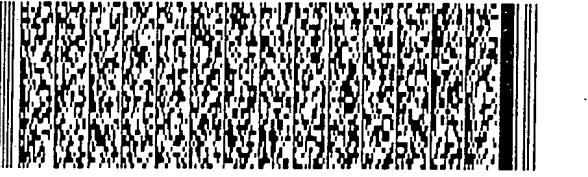
第 6/13 頁



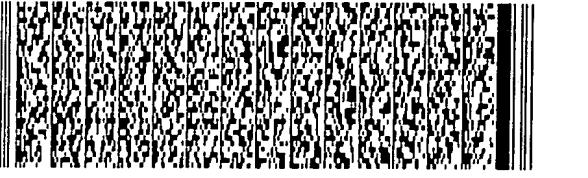
第 7/13 頁



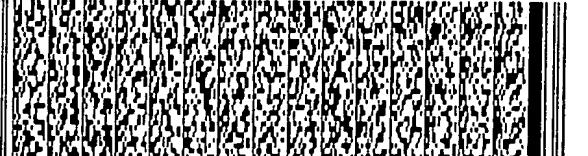
第 8/13 頁



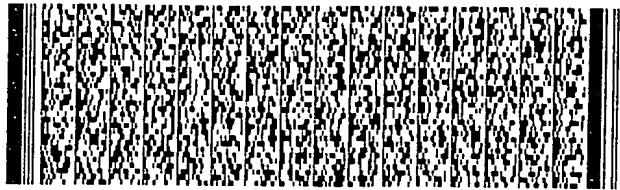
第 9/13 頁



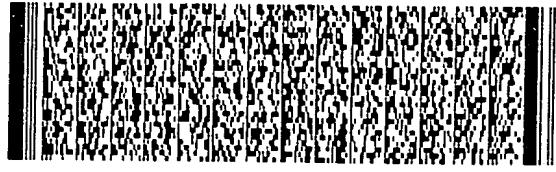
第 11/13 頁

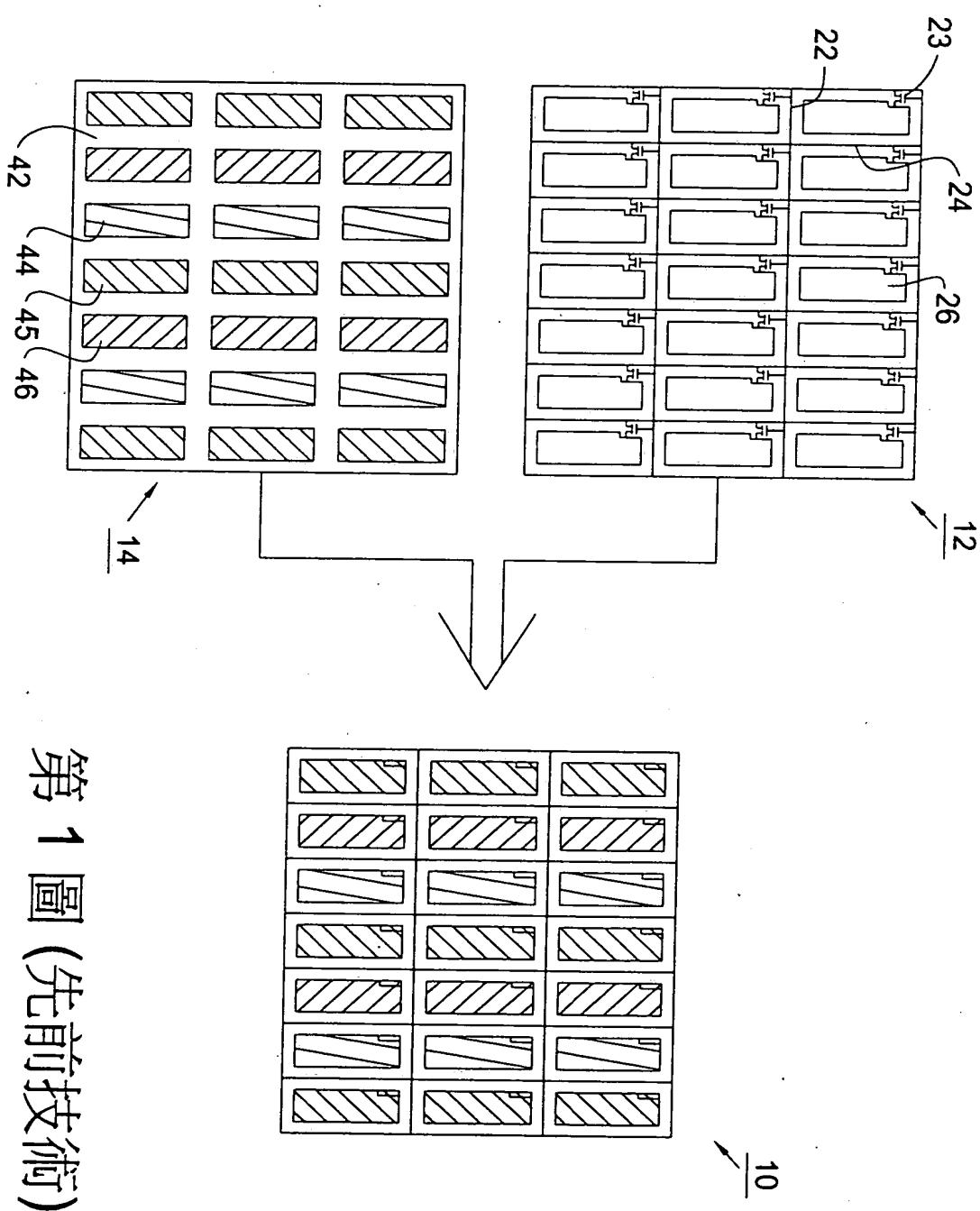


第 12/13 頁

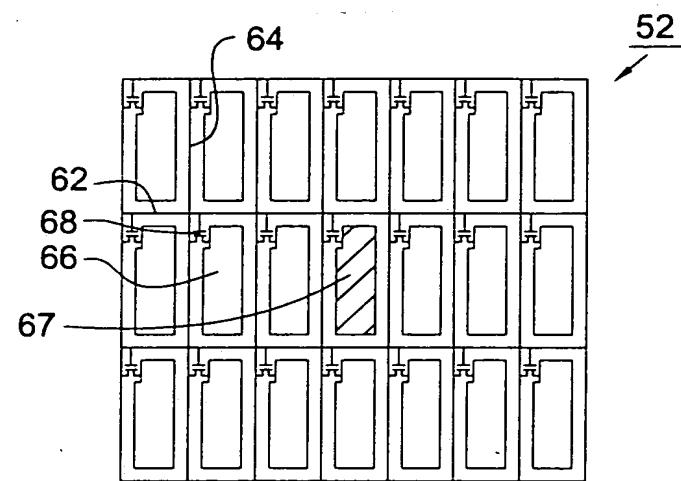


第 13/13 頁

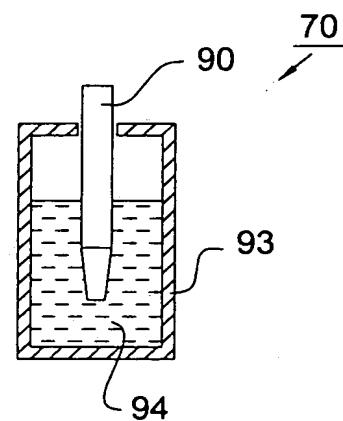




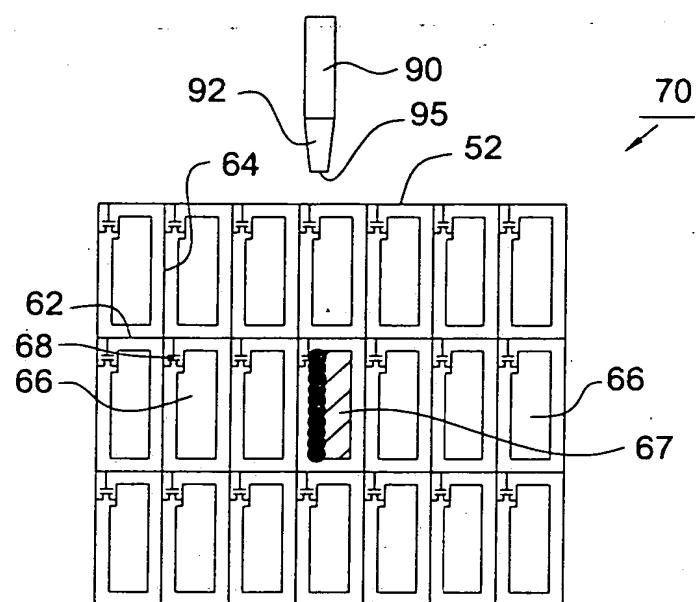
第 1 圖 (先前技術)



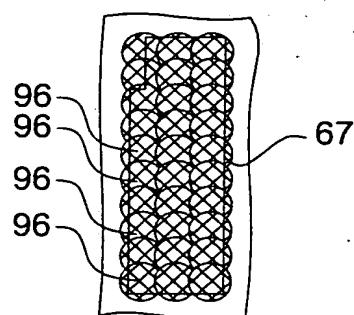
第 2 圖



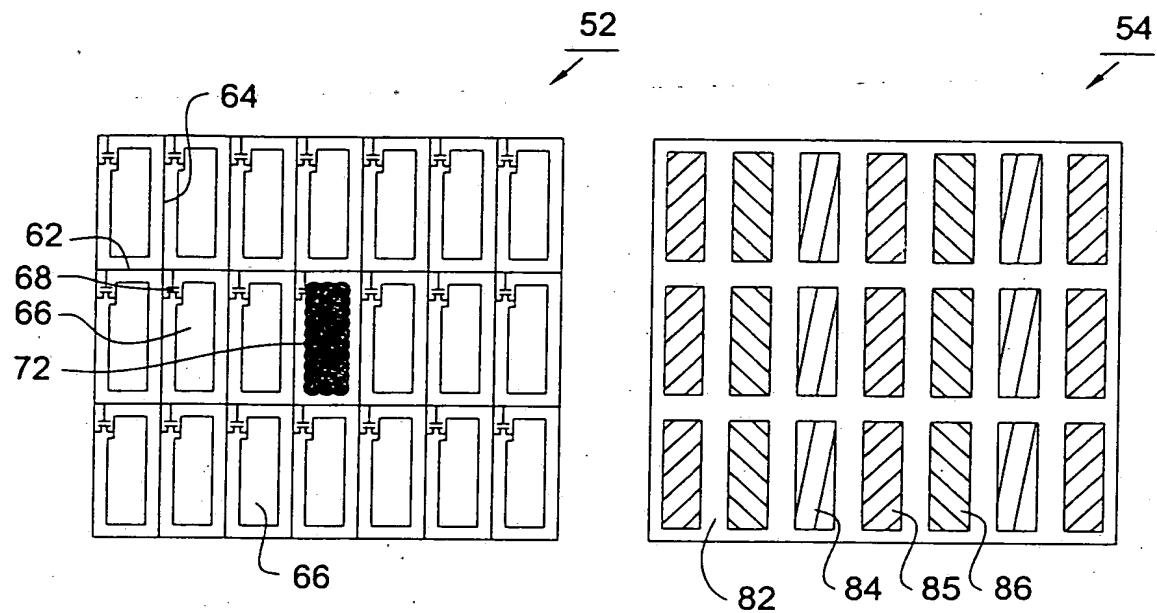
第 3 圖



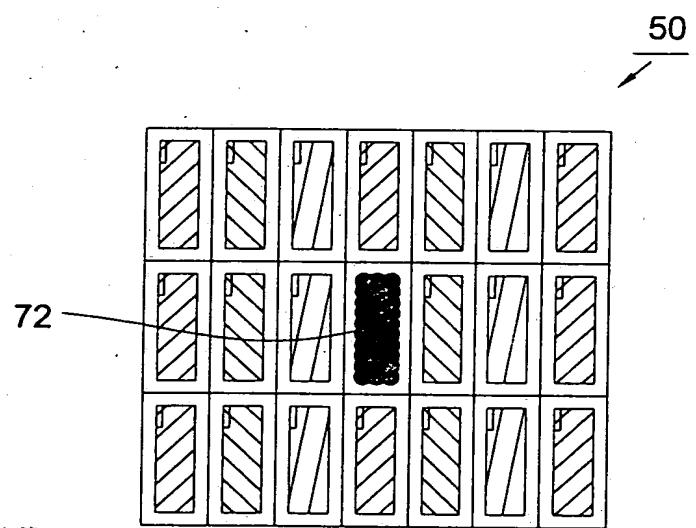
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖